BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 528-539.

MATÉRIAUX POUR SERVIR A UNE RÉVISION DES HARPAGOPHORIDAE (MYRIAPODES, DIPLOPODES, SPIROSTREPTOIDEA)

III. *Les types de F. Karsch conservés au Musée de Berlin*

Par J.-M. DEMANGE

Il y a une dizaine d'années nous commencions une révision de la famille des Harpogophoridae en espérant étudier les types des espèces décrites par les anciens auteurs, au fur et à mesure de l'avancement des recherches. Lorsque les premières publications (1960, 1961) sortirent des presses, seules les espèces de C. Attems, J. Carl, R. V. Chamberlin et K. W. Verhoeff avaient été examinées. Le matériel de F. Karsch et F. Silvestri n'avait pu être retrouvé ou tout au moins emprunté.

C'est grâce à l'extrême obligeance du Professeur W. Crome, Directeur du département des Arachnides du Musée de Berlin, que nous sommes en mesure de publier aujourd'hui une description des espèces créées par Karsch [1] et faire une mise au point qui s'avérait indispensable. Nous sommes reconnaissant au Docteur Crome d'avoir bien voulu nous confier ses collections car aucune des espèces de Karsch n'a été retrouvée depuis leur création (1881), faute d'illustrations indispensables à leur reconnaissance.

Des remarques s'imposent donc ; elles sont les suivantes :

A. — Parmi ces espèces, 5 sont représentées par des ♀ *constrictus*, *crossanus*, *foveatus*, *horridulus*, *trunculatus* et 1 par une forme juvénile, *contemptus*.

La description de *crossanus* est faite, toutefois, sur un ♂ mais le bocal en notre possession renferme une ♀ à 65 anneaux, chiffre indiqué dans la diagnose ; il s'agit probablement d'une faute typographique non corrigée par l'auteur.

B. — Deux espèces, *constrictus* et *lemniscatus*, décrites sur des exemplaires ♀, posent des problèmes de nomenclature [2].

1. Une seule forme n'a pas été retrouvée, *Spirostreptus chamissoi*, fondée sur une ♀.
2. Aucun spécimen type n'a été désigné par l'auteur.

1° Le bocal étiqueté *constrictus* renferme deux ♀, isolées chacune dans un tube, dont l'un porte le n° 818. Il s'agit probablement du type. Par contre un second bocal n° 920, étiqueté *constrictus*, renferme 2 ♂ examinés par l'auteur après publication de la diagnose ♀ (récolte ultérieure ?) et ne font pas partie de la série type ; on ne peut donc désigner de lectotype. Néanmoins nous les considérons comme appartenant à la forme typique de l'espèce *constrictus* de KARSCH.

2° Un bocal étiqueté *lemniscatus* renferme deux ♀ et deux ♂. L'espèce étant décrite sur le sexe ♀, l'un des spécimens de ce sexe sera considéré comme « lectotype » alors que les trois exemplaires (2 ♂, 1 ♀) seront les « paralectotypes ». C'est un « paralectotype » ♂ qui est figuré ici.

C. — Les espèces de KARSCH n'étant pas reconnaissables, d'après les descriptions succinctes de 1881, il n'est pas étonnant de retrouver certaines d'entre elles décrites sous des noms différents par les autres auteurs. Voici la liste de ces synonymies complétée par le nom de genre moderne, entre parenthèses et en caractères gras.

Spirostreptus allevatus Karsch (**Thyropisthus**) (fig. 1 à 4).
(*Spirostreptus bowringii* Pocock, 1892, Demange, 1960 ; *Thyropisthus polyodontus* Attems, 1942, Demange, 1961).

Spirostreptus alticinctus Karsch (**Anurostreptus**) (fig. 5, 6).
(*Anurostreptus pulvillatus* Attems, 1942).

Spirostreptus amphibolius Karsch (**Anurostreptus**) (fig. 7, 8).
(*Anurostreptus rugosus* Attems, 1942).

Spirostreptus caudiculatus Karsch (**Leptostreptus**) (fig. 22 à 24).
(*Leptostreptus caudatus* Carl, 1941).

Spirostreptus falciferus Karsch (**Falcigonopus**) (fig. 29 à 32).
(*Thyropygus venerabilis* Silvestri, 1896 ; *Thyropygus falciferus* Silvestri, 1896).

Spirostreptus repandus Karsch (**Thyropygus**) (fig. 9 à 11).
(*Thyropygus crabilli* Demange, 1961).

Une seule espèce, *Spirostreptus lemniscatus* Karsch est synonyme d'une forme plus ancienne :

Spirostreptus javanicus Brandt, (**Tyropygus**) (fig. 12, 13).
(*Spirostreptus lemniscatus* Karsch, 1881).

Afin d'éviter des erreurs ou des contestations possibles, les gonopodes de toutes les espèces étudiées sont figurés à nouveau d'après des exemplaires choisis et désignés dans les bocaux originaux.

D. — Deux espèces de KARSCH sont des formes inconnues pour les myriapodologistes modernes, en ce sens qu'elles n'ont encore jamais été retrouvées. Il s'agit de : *Spirostreptus amictus* et *Sp. amputus* auxquels il y a lieu d'ajouter *Sp. constrictus* (voir paragraphe B).

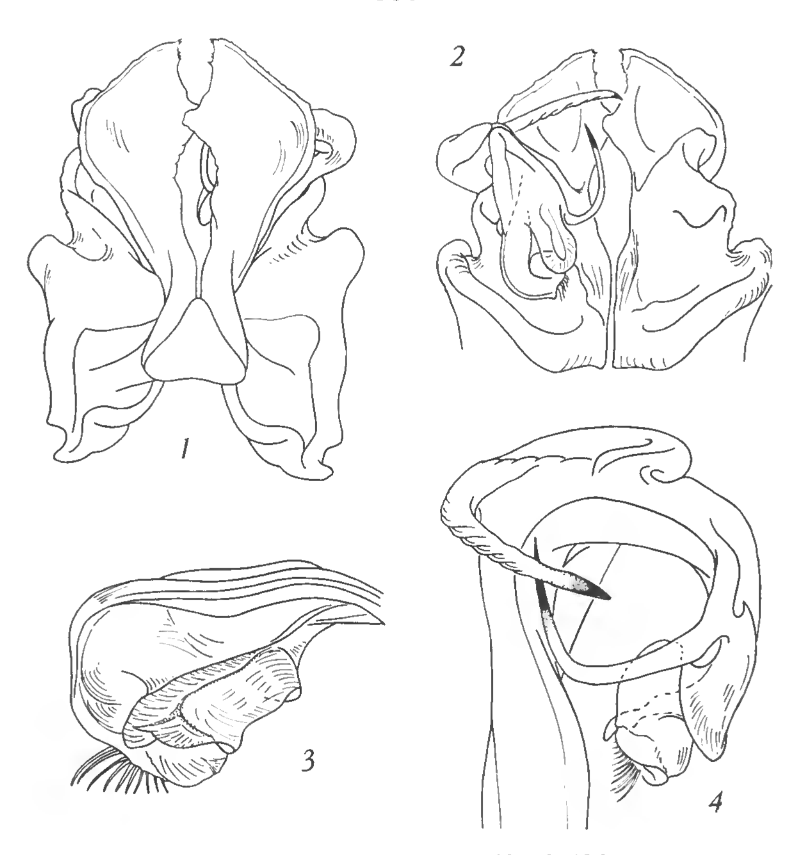


Fig. 1-4. — *Spirostreptus allevatus* Karsch. Holotype.
1, gonopodes, face orale ; 2, gonopodes, face caudale ; 3, extrémité distale du télopodite ; 4, télopodite.

E. — L'étude de la collection confirme la valeur d'un nouveau genre, soupçonné par nous en 1961, qui est décrit, ainsi qu'une nouvelle sous-espèces de *Anurostreptus alticinctus* (Karsch).

Description des gonopodes des espèces de Karsch [1].

Spirostreptus amictus Karsch.

Gonopodes (fig. 14 à 17) à sternite étroit, en triangle allongé. Coxites étroits et brusquement divergents en angle droit, à sommet redressé verticalement. Deux larges bosses médianes à l'angle interne de la première courbure. Extrémité distale du feuillet postérieur rabattue vers

1. Les formes déjà bien connues sous des noms différents ne seront pas décrites à nouveau, les diagnoses figurant, entre autres, dans notre travail de 1961.

l'arrière, différenciée en deux longues épines divergentes plus ou moins en spirale.

Télopodite à grande courbure volumineuse globuleuse, précédée d'une double spire portant une épine longue et grêle armée d'un petit crochet situé dans le milieu.

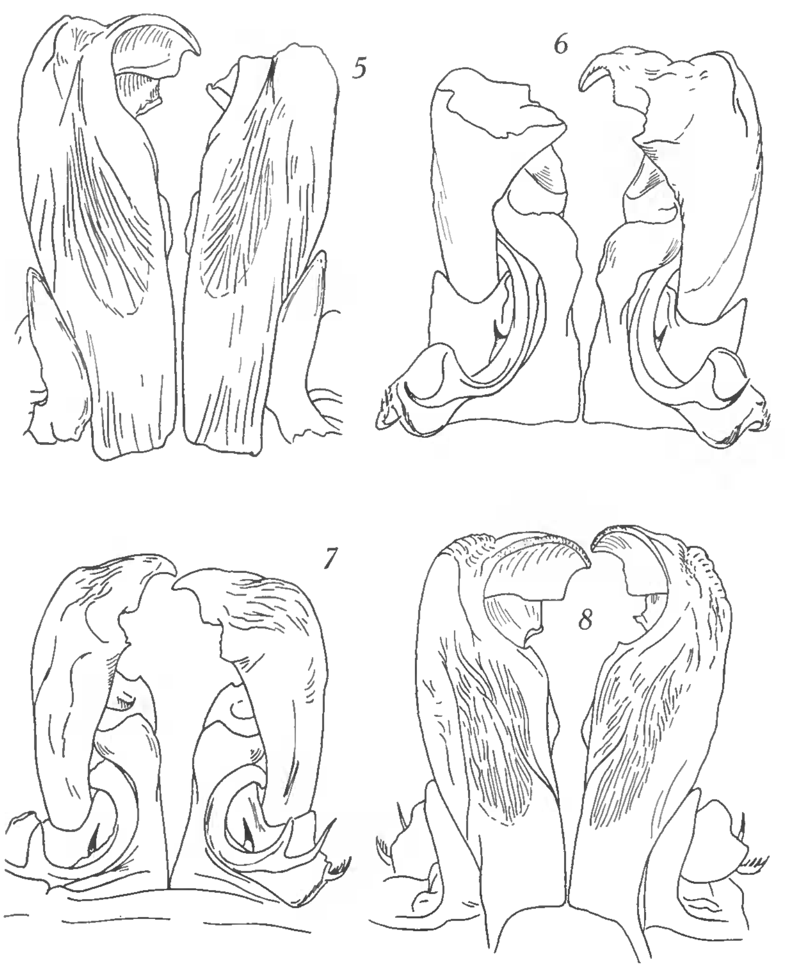


Fig. 5 et 6. — *Spirostreptus alticinctus* Karsch. Lectotype.
5, gonopodes, face orale. Le coxoïde gauche est mutilé ; 6, gonopodes, face caudale.

Fig. 7 et 8. — *Spirostreptus amphibolius* Karsch. Lectotype.
7, gonopodes, face caudale ; 8, gonopodes, face orale.

Extrémité du télopodite divisée en trois lobes : un volumineux capuchon supérieur et un processus plus allongé, terminé par un feuillet concave arrondi, (x) encadrant une branche complexe en un feuillet dont l'un des bords est différencié en gouttière longitudinale. Bords de la

gouttière limités par de simples lames épaisses de chitine foncée. Rainure séminale inexistante, remplacée par une invagination de la branche. Un lobe en demi cercle couvert de crins courts, continuation du bord de la lamelle d'une des branches télopodiales (x).

L'espèce est proche de *Thyropisthus* ? *cucullus* Dem.



Fig. 9-11. — *Spirostreptus repandus* Karsch. Lectotype.
9, gonopodes, face orale ; 10, gonopodes, face caudale ; 11, télopodite vu de profil.

Fig. 12 et 13. — *Spirostreptus lemniscatus* Karsch. Paralectotype.
12, extrémité distale du télopodite ; 13, gonopodes, face orale. Le coxoïde droit, partie gauche du dessin, est écartée accidentellement, et découvre la base du télopodite.

Spirostreptus amputus Karsch.

Gonopodes (fig. 19 à 21) à feuillet coxal postérieur en palette ; sommet atténué en crochet avec pointe accessoire courte. Surface déprimée et ridée longitudinalement.

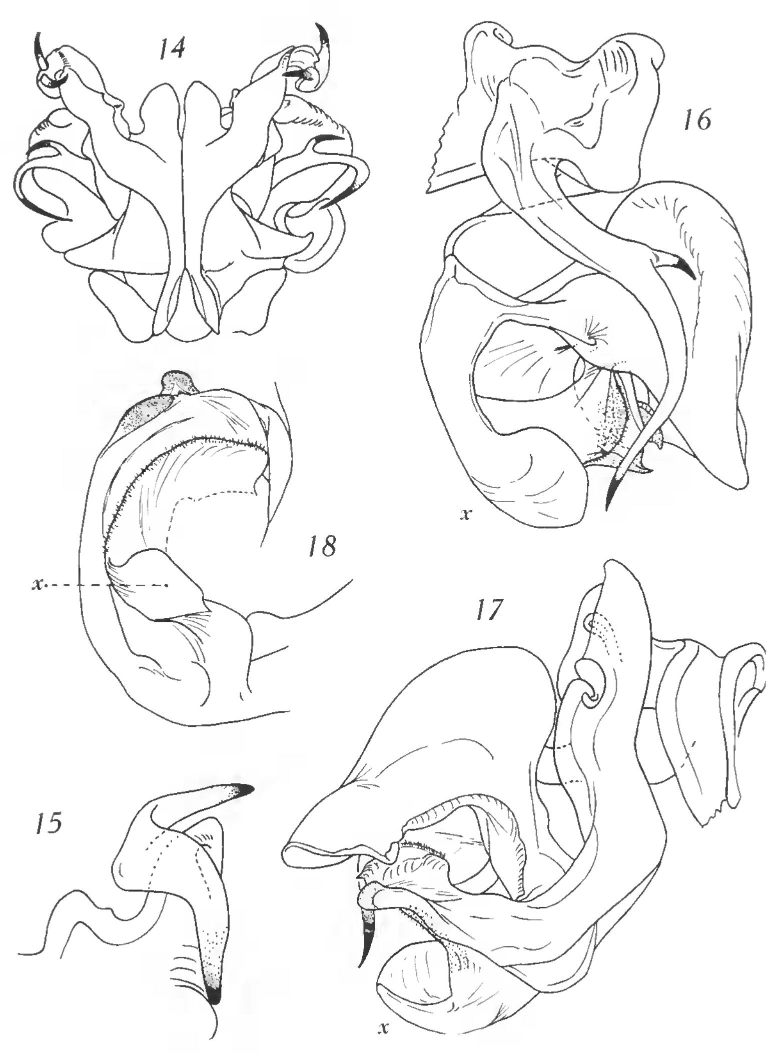


Fig. 14-18. — *Spirostreptus amictus* Karsch. Holotype.
14, gonopodes, face orale ; 15, extrémité distale du coxoïde ; 16, télopodite ; 17, télopodite.

Fig. 18. — Extrémité distale du télopodite de *Thyrospisthus* (?) *cucullus* Dem., Holotype (pour comparer la lamelle *x* avec celles de *amictus*).

Télopodite ramassé, court, rabattu vers la base, à grande courbure surmontée d'un processus composé d'une volumineuse épine gibbeuse portant une courte pointe proximale. Extrémité distale tordue en hélice creusée d'une large gouttière à bords épais, armée d'une épine hyaline allongée, de direction distale. Bord distal de la gouttière, aminci en lamelle transparente, parfaitement distincte de la branche épineuse conduisant la rainure séminale recourbée en crochet. Face interne de la branche séminale portant une lamelle hyaline transparente longitudinale.

Cette espèce est identique à *Thyropygus acuminatus* Silv. Le seul caractère distinctif secondaire est la petite dent accessoire du feuillet coxal postérieur. Nous avons écrit en 1961, page 122, que *acuminatus* pourrait être synonyme de *malayicus* (*orthurus*), sans la présence des deux branches télopodiales distinctes de *acuminatus*. En fait il n'existe pas deux lobes séparés chez *acuminatus* car la branche accessoire de la figure de Silvestri semble être le bord, en lamelle, de la gouttière.

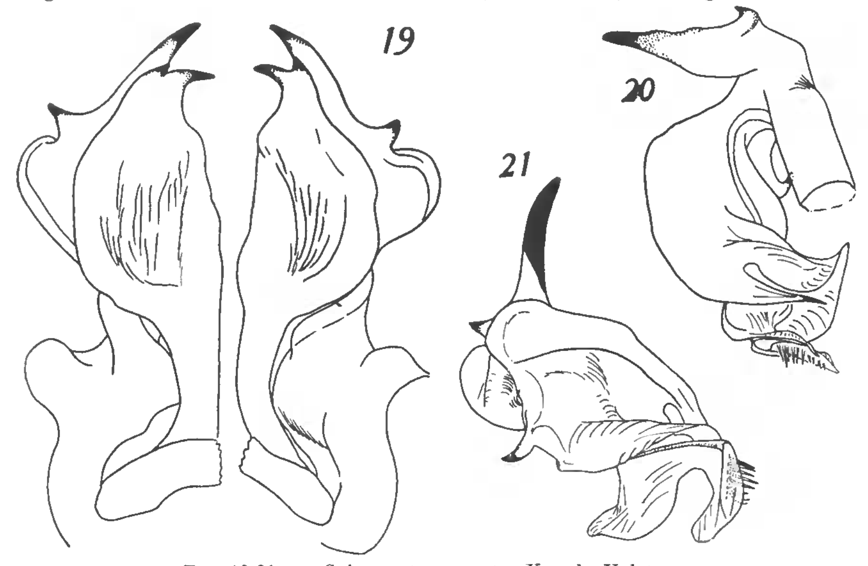


Fig. 19-21. — *Spirostreptus amputus* Karsch. Holotype.
19, gonopodes, face orale. Les deux coxoïdes sont séparés accidentellement ; 20, télopodite ; 21, télopodite.

Spirostreptus caudiculatus Karsch.

Gonopodes (fig. 22 à 24) à coxoïdes en palette allongée dont l'extrémité distale est fortement amincie en un feuillet translucide à bords plus ou moins denticulés ; feuillet coxal antérieur bas, à angle externe prolongé en une longue pointe verticale.

Télopodite ramassé, armé d'une épine grêle verticale située un peu avant la grande courbure ; au delà de la grande courbure le membre s'amincit en une large lamelle formant gouttière longitudinale. Bord

latéral externe conduisant la rainure séminale, se développant en une apophyse longue et aiguë disposée en angle droit. Branche séminale, issue du bord latéral externe, en appendice lamellaire grêle tordu et courbé en crochet. Une denticulation transparente grêle au milieu du bord latéro-inférieur.

Spirostreptus constrictus Karsch.

Gonopodes (fig. 27, 28) à feuillet coxal étroit à la base, brusquement élargi dans la partie médiane, à sommet en faucille. Arête supérieure avec de vagues denticulations. Gaine coxale à orifice situé au sommet du feuillet antérieur élevé comme chez *Thyropisthus pococki* et *evansi*.

Télopodite à grande courbure gibbeuse armée d'une longue épine recourbée. Au delà de la grande courbure le membre est en lame épaisse, lobé à la partie interne, brusquement rétréci dans le milieu ; un court processus épais au lobe interne. Extrémité distale étroite creusée d'une gouttière peu profonde ; une très petite lamelle translucide longitudinale le long de la rainure séminale, près de son embouchure dans la zone épineuse distale.

Spirostreptus falciferus Karsch.

Gonopodes (fig. 29 à 32) à coxoïdes en faucille. Sternite triangulaire sillonné verticalement.

Télopodite à grande courbure en angle droit armé d'une longue épine verticale épaisse. Environ à la moitié de son parcours, le membre présente deux courbures dont la première est accusée par un fort élargissement portant, côté latéral externe, deux épines de tailles dissemblables et plus ou moins récurrentes ; au niveau de la seconde courbure, une large bosse conique dirigée vers l'arrière face à laquelle se développe, vers l'extrémité distale, une épaisse lamelle arrondie. Extrémité distale étalée en feuillet dont le bord latéral externe est aminci.

Cette espèce est proche de *Falcigonopus dulitianus*.

Description d'un genre nouveau et d'une sous-espèce nouvelle.

Karschopisthus nov. gen.

Coxoides des gonopodes fourchus, à extrémité distale armée de pointes.

Télopodite à grande courbure pourvue d'une apophyse épineuse. Extrémité distale divisée en deux ou trois branches : une branche séminale (!), en gouttière, sans épine distale classique et une ou deux branches supplémentaires, en forme de bonnet volumineux, encadrant la première. Pas de rainure séminale visible. Type : *Spirostreptus amictus* Karsch.

L'existence de ce nouveau genre a été soupçonnée par nous (1961) en étudiant l'aspect, très caractéristique, des gonopodes de *Thyropis-*

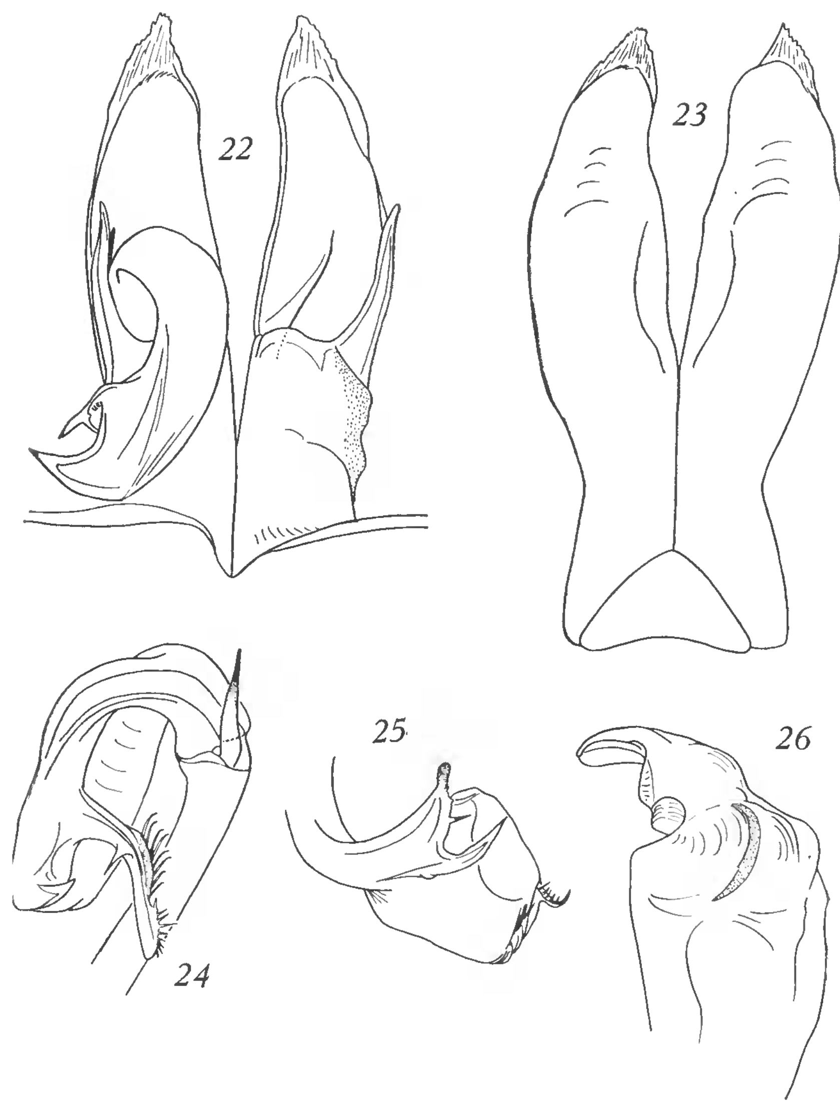


Fig. 22-24. — *Spirostreptus caudiculatus* Karsch. Lectotype. 22, gonopodes, face caudale ; 23, gonopodes, face orale ; 24, télopodite.

Fig. 25 et 26. — *Spirostreptus alticinctus karschi* nov. subsp. 25, extrémité distale du télopodite ; 26, extrémité distale du coxoïde.

thus (?) *cucullus* Dem. Il se distingue par la présence d'une branche télopodiale supplémentaire, en forme de volumineux bonnet, opposée à la branche séminale (!) ; cette dernière est dépourvue des épines habituelles. Il ne semble d'ailleurs pas y avoir de rainure séminale classique mais

une profonde gorge encadrée par une lamelle pubescente près de l'embouchure. Cette « absence » serait, en fait, le caractère le plus saillant du nouveau genre (fig. 14 à 18).

Les espèces appartenant au genre sont *Spirostreptus amictus* Karsch, 1881 et *Thyropisthus* (?) *cucullus* Demange, 1961.



Fig. 27 et 28. — *Spirostreptus constrictus* Karsch. Lectotype. 27, gonopodes, face orale ; 28, gonopodes, face caudale.

A propos de cette dernière espèce, dépourvue également de rainure séminale, précisons que la face inférieure de la branche principale est munie d'une large lamelle pileuse, comme chez *amictus* (fig. 18), et que sa base porte une expansion vaguement discoïdale correspondant à la branche inférieure volumineuse de *amictus* (*x*).

Anurostrerptus alticinctus Karsch **karschi** nov. subsp.
(Syn. *Spirostreptus alticinctus* Karsch., bocal nº 840, Malacca).

Coxoïdes (fig. 25, 26) des gonopodes à surface beaucoup plus sculptée que *alticinctus*. Sommet en crochet allongé dont le bord est relevé en lamelle épaisse correspondant à la carène de la concavité. Bord latéral interne inséré sur la carène et fortement échancré en demi cercle ; au niveau de cette échancrure, surface du coxoïde fortement bombée et creusée de sillons jusqu'au bord opposé formant un angle droit accusé.

Extrémité du *télopodite droit* (fig. 25) avec un processus épineux armé d'une longue épine grêle. Bord supérieur armé d'une apophyse digitiforme épaisse. Extrémité du *télopodite gauche* identique à celle de *alticinctus* typique, sans apophyse ni épine supplémentaire.

En dehors des caractères particuliers du télopodite droit qui peuvent n'être que des malformations dont on ne doit pas tenir compte, la nouvelle sous-espèce se distingue du type par la sculpture de la surface des coxoïdes et la forme du sommet de ceux-ci, vue par la face postérieure.

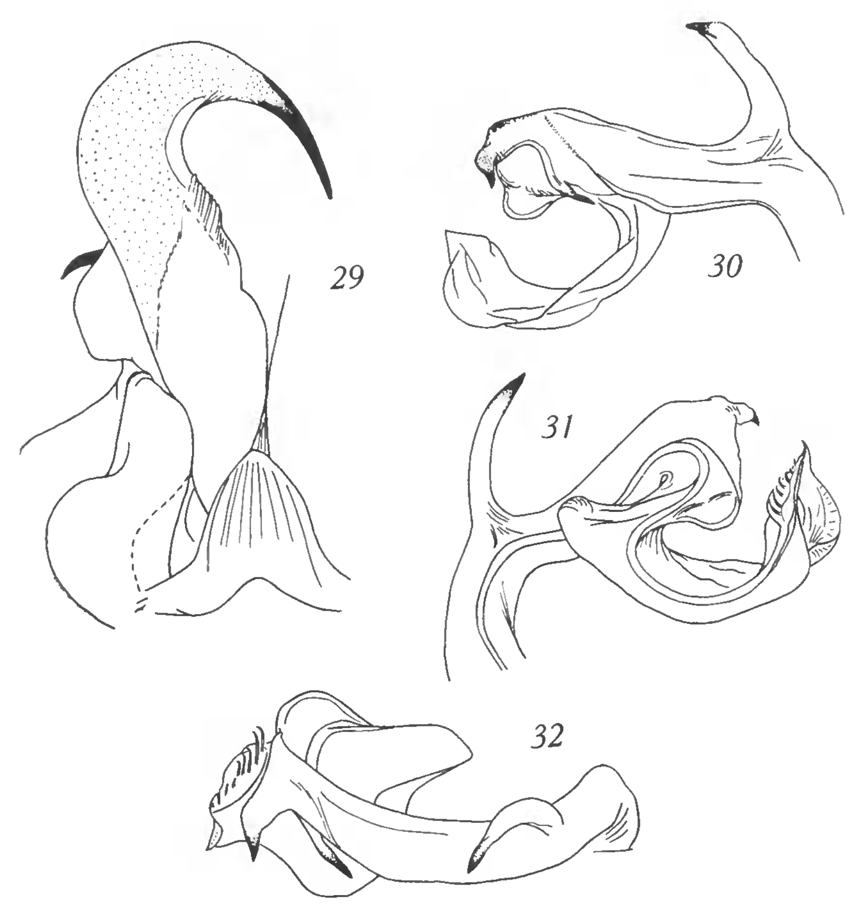


Fig. 29-32. — *Spirostreptus falciferus* Karsch. Lectotype.
29, gonopode droit, face orale ; 30, télopodite ; 31, télopodite ; 32, extrémité du télopodite.

Conclusions.

En conclusion, l'étude du matériel de F. Karsch tout en faisant connaître les espèces décrites en 1881 dont la physionomie des gonopodes était ignorée, complète nos connaissances de la famille des Harpagophoridae avec trois espèces encore inconnues *amictus*, *amputus* et *constrictus* ; elle permet, en outre, de confirmer la valeur du genre *Falcigonopus*

Dem., tout en précisant les caractères d'un nouveau genre soupçonné en 1961, *Karschopisthus* nov. gen. pour *Spirostreptus amictus* Karsch.

Une seule espèce de Karsch, *Spirostreptus lemniscatus* est synonyme d'une espèces plus ancienne, *Spirostreptus javanicus* Brandt.

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes)
du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

BIBLIOGRAPHIE

Carl, J., 1941. — Diplopoden aus Südindien und Ceylan 2. Teil ; Nematophora und Juliformia. *Rev. Suisse zool.*, **48**, pp. 569-714.

Demange, J.-M., 1960. — Les types d'Harpagophoridae de R. I. Pocock conservés au British Museum (N. H.). *Bull. brit. Mus.* (*N. H.*) *Zool.*, **7**, pp. 143-179.

— 1961. — Matériaux pour servir à une révision des Harpagophoridae. *Mem. Mus. nat. hist. nat.*, (nouvelle sér.), *Zool.*, sér. A ; **24**, pp. 1-274.

— 1962. — *Id.* : II. Sur une collection du Senckenberg Museum. *Senck. biol.*, **43**, 5, pp. 369-376.

Karsch ,F., 1881. — Neue Juliden der Berliner Muscums, als Prodromus einer Juliden-Monographie. *Zeitschr. ges. Naturw.*, **54**, pp. 1-79.